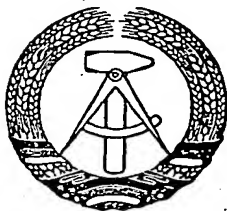


Deutsche  
Demokratische  
Republik



Amt  
für Erfindungs-  
und Patentwesen

F2  
**PATENT-SCHRIFT 100 379**

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

Zusatzpatent zum Patent: -

Anmeldetag: 15.11.72  
(WP H 05 k / 166 864)

Priorität: -

Int. Cl.:  
H 05 k, 7/18

Kl.:  
21 a4, 75

Ausgabetag: 12.09.73

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Erfinder: Hädrich, Dipl.-Ing. Wolfgang;  
Bartels, Manfred

zugleich

Inhaber:

Baugruppeneinschub, insbesondere für Baugruppen der hochfrequenten  
Nachrichten- und Meßtechnik

100 379.

10 Seiten

(52) Ag 141/73:DOR - 7096

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft einen Baugruppeneinschub, insbesondere für Baugruppen der hochfrequenten Nachrichten- und Meßtechnik, in dem in sich geschlossene Schaltungsanordnungen, z.B. Verstärker, Aufnahme finden. Die Einschübe für derartige Baugruppen sind in Aufnahmerahmen von Geräten oder Gestellen der hochfrequenten Nachrichten- und Meßtechnik einschiebbar und enthalten im wesentlichen eine oder zwei Leiterplatten, die innerhalb eines allseitig geschlossenen Metallgehäuses mechanisch befestigt sind.

Diese Baugruppeneinschübe sind zur Verbindung mit weiteren Baueinheiten des Gerätes oder der Anlage an einer Schmalseite mit Steckverbindern oder Lötanschlüssen versehen.

Als Bauelementeträger dienen Leiterplatten mit gedruckter Schaltung.

Es ist eine Anordnung für eine einschiebbare Baugruppe bekannt, die im wesentlichen eine von einem Metallrahmen umgebene Leiterplatte enthält, und die an einer Schmalseite Steckerelemente trägt, die in an einem Aufnahmerahmen befindliche Buchsen eingreifen.

Die Leiterplatte ist fest im Metallrahmen eingelötet.

Der Metallrahmen ist durch eine Steck- und Schraubverbindung

mit einem wannenartigen Grundrahmen verbunden und mit einem hochfrequent undurchlässigen Deckel verschlossen.

Es ist möglich zwei derartige Baugruppen unter Zwischenlage eines Abstandsbleches zu einer Doppelbaugruppe zu verbinden, z.B. durch Punktschweißung, vgl. DT-AS 1 240 963.

Es ist ferner ein Baugruppeneinschub bekannt, der im wesentlichen aus einem U-förmigen Blechmantel besteht, dessen beide Schenkel an einer Frontplatte angewinkelt sind. An dem U-förmigen Blechmantel ist eine Leiterplatte mit mehreren Winkelstücken befestigt. Eine oder mehrere durch Nietungen gehaltene Abstandssäulen ragen durch die Leiterplatte hindurch und dienen zum Anschrauben zweier Platten, die den Baugruppeneinschub beiderseits glatt abschließen. Die Gehäuse bzw. Metallrahmen der bekannten Baugruppeneinschübe bestehen aus einer Vielzahl von Einzelteilen und lassen sich nicht ohne größeren Aufwand von einer Leiterplatte auf zwei Leiterplatten umstellen. Ferner besteht keine Möglichkeit die Gehäuse bzw. Metallrahmen hermetisch dicht auszuführen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, mit Hilfe weniger Teile einen hermetisch abdichtbaren Baugruppeneinschub zu schaffen, dessen Gehäusevolumen sich durch wahlweisen Austausch der Teile verkleinern oder vergrößern läßt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Gehäuse des Baugruppeneinschubes aus zwei Wannen gleicher Grundfläche besteht, deren Breite gleich oder zueinander unter-

schiedlich ist, und daß zur Veränderung der Breite des Gehäuses zwischen den zwei Wannen ein Rahmen eingefügt ist und die Stoßränder zwischen den zwei Wannen und dem Rahmen mittels eines Bandes abgedeckt sind.

Innerhalb des Gehäuses sind bei Aufnahme mehrerer Leiterplatten die einzelnen Leiterplatten durch eine Abschirm- oder Isolierplatte voneinander getrennt.

Mit Hilfe der Erfindung gelingt es, Leiterplatten beliebiger Bestückungshöhe durch bloßes Umrüsten der Einzelteile mit einem vollständig abgeschirmten und hermetisierbaren Gehäuse zu umgeben, wobei eine oder auch zwei Leiterplatten Verwendung finden können.

Die Breite des Rahmens ist dabei variabel und hängt von der Bestückungshöhe bzw. der Anzahl der Leiterplatten ab.

Für die Aufnahme einer Leiterplatte sind mit Hilfe von nur zwei Wannen drei Ausführungen möglich.

Es sei angenommen, daß Wannen der Breite "a" und Wannen der Breite "b" vorliegen, wobei z.B.  $a > b$  ist. Es entstehen dann

ein Gehäuse mit der Breite  $a + b$ , oder

ein Gehäuse mit der Breite  $a + a$ , oder

ein Gehäuse mit der Breite  $b + b$ .

Wird ein Rahmen mit der Breite "c" zwischen die Wannen gesetzt, so entstehen erneut drei Gehäuseausführungen mit den Breiten:

$a + b + c$ ;  $a + a + c$  und  $b + b + c$ .

Anhand von in der zugehörigen Zeichnung wiedergegebenen Aus-

führungsbeispielen wird die Erfindung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1: einen Baugruppeneinschub für eine Leiterplatte, dessen Gehäuse aus zwei Wannen besteht,

Fig. 2: einen Gehäuseeinschub für zwei Leiterplatten, dessen Gehäuse aus zwei Wannen und einem dazwischen eingefügten Rahmen besteht.

Für die Aufnahme einer Leiterplatte in das Gehäuse eines Baugruppeneinschubes ergibt sich ein in Fig. 1 dargestellter Aufbau.

Das Gehäuse des dargestellten Baugruppeneinschubes besteht aus zwei Wannen 1;2 mit gleicher Grundfläche aber unterschiedlicher Breite. Die eine Wanne 1 besitzt eine Breite "a" und die andere Wanne 2 eine Breite "b", wobei  $a > b$  ist. Die Wannen 1;2 weisen an ihren Grundflächen vier mit Bohrungen versehene Durchdrückungen 5 auf, so daß z.B. in die Wanne 2 mit der Breite "b" eingesetzte Schrauben nicht über die Grundflächen ragen.

In die Durchdrückungen der Wanne 1 mit der Breite "a", die zur Halterung der bestückten Leiterplatte 6 dient, sind Abstandbolzen in nicht dargestellter Weise dicht eingienietet. Das in das Gehäuse ragende Ende jedes Abstandbolzens ist mit Gewinde versehen.

Die bestückte Leiterplatte 6 liegt mit der Leiterseite auf den Abstandbolzen auf, wobei die mit Gewinde versehenen Teile durch Bohrungen der Leiterplatte 6 ragen. Die Abstandbolzen

sorgen für einen genügenden Abstand zwischen der Innenfläche der Wanne 1 mit der Breite "a" und der Leiterplatte 6. Auf das Gewinde der Abstandbolzen sind mit Innengewinde versehene Abstandssäulen 7 aufgeschraubt, die die Leiterplatte 6 befestigen und zugleich einen Abstand zur Wanne 2 mit der Breite "b" herstellen, die mittels Schrauben an den Abstandssäulen 7 befestigt ist.

Die Abstandssäulen 7 gewährleisten den erforderlichen Abstand zu den Bauelementen.

Bei Bauelementen größerer Höhe, z.B. Übertrager, ist anstelle der Wanne 2 mit der Breite "b" auch die Verwendung der Wanne 1 mit der Breite "a" möglich. Selbstverständlich ist es auch möglich zwei Wannen mit der Breite "b" zu einem Gehäuse zu vereinigen, sofern die Höhe der Bauelemente das zuläßt.

Für eine abschließende hochfrequente Abschirmung sorgt ein umlaufendes Band 3, das mit der Wanne 1 mit der Breite "a" z.B. verlötet ist, und den geringfügigen Luftspalt zwischen den Stoßrändern der beiden Wannen 1;2 abdeckt. Die Wanne 2 mit der Breite "b" ist mittels Schrauben, die in Innengewinde der Abstandssäulen 7 eingreifen, befestigt. Soll neben der hochfrequenten Abschirmung eine Hermetisierung des Baugruppeneinschubes erreicht werden, so wird das Band 3 als sogenanntes Reißband ausgeführt und mit beiden Wannen 1;2 dicht verlötet.

In diesem Falle entfallen die Durchdrückungen 5 der Wanne 2 mit der Breite "b".

An dem Baugruppeneinschub befindet sich an einer Schmalseite ein Anschlußfeld 8, das sowohl für Steckverbindung als auch

für Lötanschluß angeführt sein kann.

Für die Aufnahme von zwei Leiterplatten 6 ergibt sich ein Aufbau nach Fig. 2.

Als Gehäuse dienen hier zwei Wannen 2 mit der Breite "b", zwischen die ein Rahmen 4 mit der Breite "c" eingefügt ist. An dem Rahmen 4 sind Bänder 3, z.B. angelötet, die die Stoßränder mit den Wannen 2 abdecken. Auch hier ist, wie vorher beschrieben, entweder eine Verschraubung der einen Wanne 2 mit Abstandssäulen 10 oder eine hermetisch dichte Ausführung möglich. Der Rahmen 4 weist an einer Schmalseite ebenfalls ein Anschlußfeld 8 auf.

Der Rahmen 4 trägt an seinen Innenflächen nicht dargestellte Winkel, an denen mittels nicht dargestellter Gewindebolzen und Muttern eine zwischen die Leiterplatten 6 eingefügte Abschirmplatte 9 bzw. eine Isolierplatte befestigt ist.

Die nicht dargestellten Gewindebolzen dienen zusammen mit Abstandssäulen 10;11 zur Halterung und Befestigung der Leiterplatten 6. Je nach Bauhöhe der Bauelemente der Leiterplatten lassen sich auch hier wahlweise beiderseits des Rahmens 4 Wannen 1 mit der Breite "a" oder Wannen 1;2 mit den Breiten "a" und "b" ansetzen.

Die Befestigung geschieht wie vorher beschrieben.

Patentansprüche:

1. In einen Aufnahmerahmen einschiebbarer, in seinem Volumen wahlweise veränderbarer, hermetisch abdichtbarer Baugruppeneinschub zur Aufnahme von Leiterplatten, insbesondere für Geräte der hochfrequenten Nachrichten- und Meßtechnik, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse des Baugruppeneinschubes aus zwei Wannen (1;2) gleicher Grundfläche besteht, die eine gleiche Breite ("a" bzw. "b") oder eine zueinander unterschiedliche Breite ("a" und "b") aufweisen, und daß zur Veränderung der Breite des Gehäuses zwischen den zwei Wannen (2;2) ein Rahmen (4) eingefügt ist und die Stoßränder zwischen den zwei Wannen (1;2 bzw. 2;2) und dem Rahmen mittels eines Bandes (3) abgedeckt sind.
2. Baugruppeneinschub nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Aufnahme mehrerer Leiterplatten (6) die Leiterplatten (6) im Gehäuse durch eine Abschirm- oder Isolierplatte (9) voneinander getrennt sind.

Hierzu <sup>2</sup>... Blatt Zeichnungen



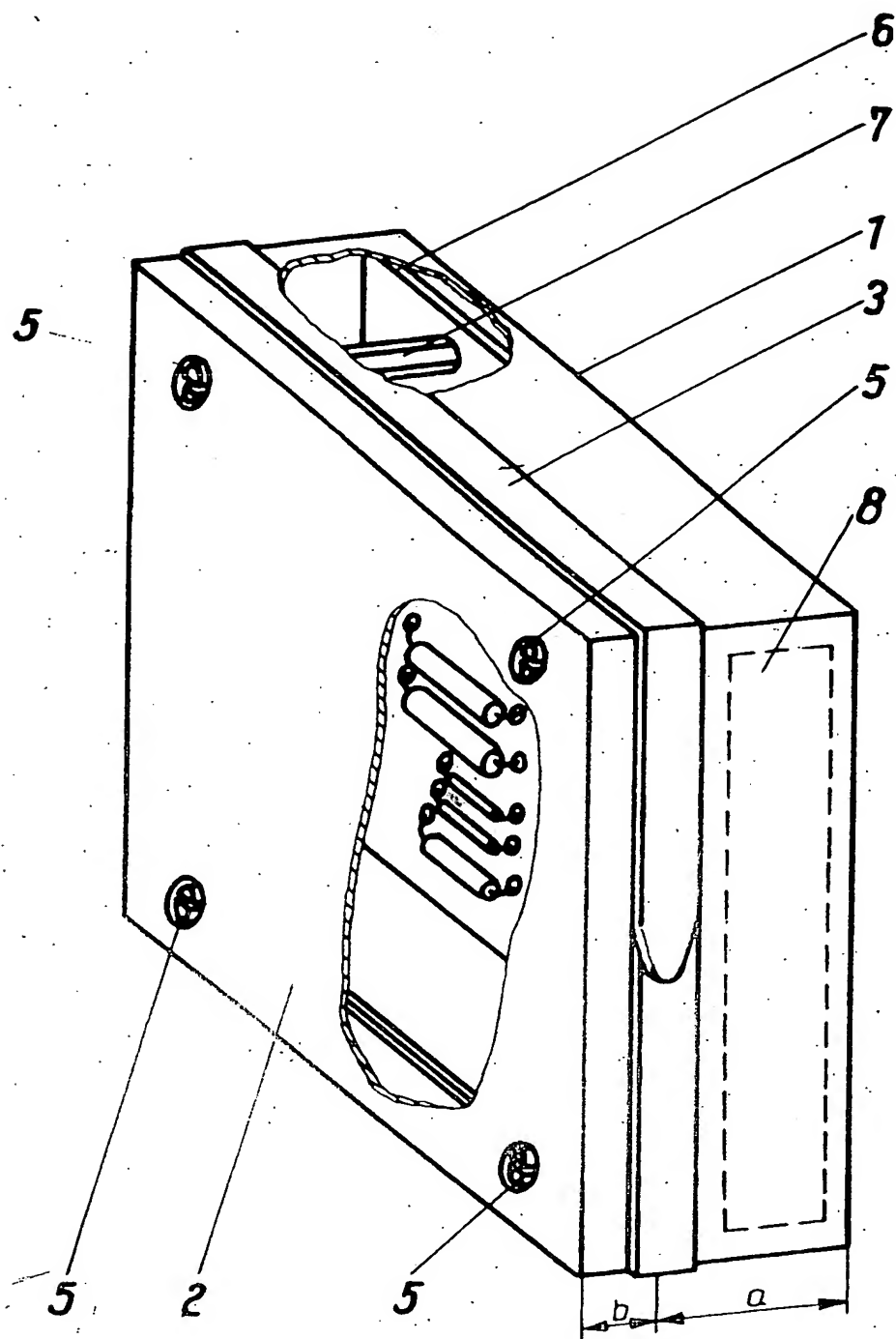


Fig. 1

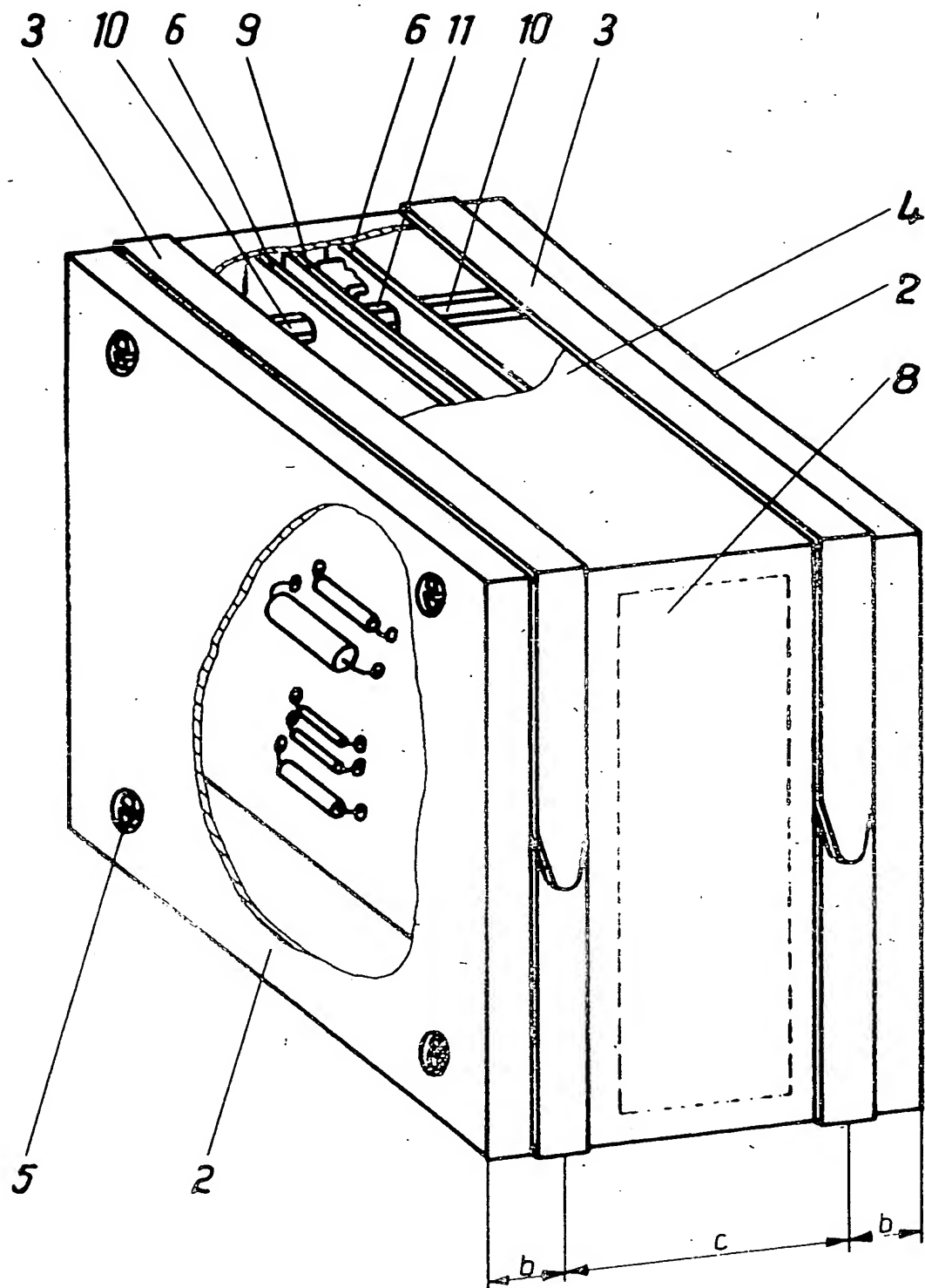


Fig. 2

**Basic Patent (Number,Kind,Date):** DD 100379 Z 730912

**Patent Family:**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date
DD 100379	Z	730912	DD 166864	A1	721115 (Basic)

**Priority Data:**

Patent Number	Kind	Date
DD 166864	A1	721115

**PATENT FAMILY:**

**German Democratic Republic (DD)**

Patent (Number,Kind,Date): DD 100379 Z 730912

Priority (Number,Kind,Date): DD 166864 A1 721115

Applic (Number,Kind,Date): DD 166864 A1 721115

IPC: \* H05K-007/18

Language of Document: German

INPADOC/Family and Legal Status

© 2005 European Patent Office. All rights reserved.

Dialog® File Number 345 Accession Number 1406138

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**